



Archeobotanisch onderzoek

Kruikebeke , Mercator

BAAC Rapport: A-22.0351

september 2022

BAAC Vlaanderen projectnummer: 2021-0776

BAAC bv

's-Hertogenbosch

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
T n 073 61 36 219
F n 073 61 49 877
E n denbosch@baac.nl

Deventer

Postbus 2015
7420 AA Deventer
T n 0570 67 00 55
E n deventer@baac.nl

Auteur(s): L. den Boef

Status: versie 2

E n info@baac.nl
w n www.baac.nl
Van Lanschot n
NL06FVLB022.51.28.373
BTW n NL 8075.97.235.B.01
KvK n 080.80.701



Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Doel en vraagstelling van het onderzoek	4
2 Methode	5
3 Materiaal, waardering en selectie	6
M7 L3 6	
M15 6	
4 Resultaten	8
4.1 Staal M15 L6	10
4.2 Staal M15 L5	10
4.3 Staal M15 L4	11
5 Conclusies	12
Literatuur	13
Bijlage 1	Fout!
Bladwijzer niet gedefinieerd.	

Land:	België
Provincie:	Oost-Vlaanderen
Gemeente:	Kruikeke
Plaats:	Kruikeke
Toponiem:	Mercator
BAAC projectnummer:	A-22.0351
BAAC Vlaanderen projectnummer:	2021-0776
Coördinaten:	X: 51.17044 , Y1: 4.28709
Auter(s)	L. den Boef (KNA specialist Archeobotanie)
© BAAC, 's-Hertogenbosch 2019 BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.	
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie	
Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch Tel.: (073) 61 36 219 Fax: (073) 61 49 877 E-mail: denbosch@baac.nl	Postbus 2015 7420 AA Deventer Tel.: (0570) 67 00 55 Fax: (0570) 61 84 30 E-mail: deventer@baac.nl

1 Inleiding

1.1 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Voor BAAC Vlaanderen is in verband met de opgraving Mercator in Kruibeke palynologisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het palynologisch onderzoek is een beeld te krijgen van het landschap en eventueel de bestaanseconomie. Voor dit onderzoek is een poel onderzocht welke dateert tot de metaaltijden.

2 Methode

Voor de palynologische waardering is uit de monsters 1 cm³ opgewerkt tot pollenpreparaat door A. Philip op de Universiteit van Amsterdam.

Het residu is opgewerkt volgens de standaardmethode van Moore *et al.*¹ Hierbij is ook een bekend aantal wolfsklauw (*Lycopodium*) sporen toegevoegd. Deze sporen zijn van nature verwaarloosbaar aanwezig, en kunnen gebruikt worden om pollenconcentraties te berekenen. Eerst zijn de monsters gekookt in kaliumhydroxide (KOH) om de humuszuren op te lossen, hierna zijn de monsters gekookt in een mengsel van azijnzuur en zwavelzuur (acetolyse) om organisch materiaal op te lossen. Als laatste is de minerale content van de microfossielen (pollen en andere determineerbare structuren, waaronder schimmels) gescheiden met behulp van zware vloeistofscheiding. Met dit residu zijn vaste glycerine preparaten gemaakt.

Deze preparaten zijn gewaardeerd op het aantal pollen in het monster, de conservering van de pollenkorrels en de variatie van pollen. Dit is gedaan onder een Euromex Iscope doorvallend-licht microscoop met een vergroting tussen de 400 en 1000 maal. De gegevens van de gewaardeerde monsters is weergegeven in tabel 1.

¹ Moore, Webb & Collinson, 1994.

3 Materiaal, waardering en selectie

Staalnummer	Spoor	Vulling/laag	Context	Volume pollen	(Voorlopige) datering
15	8002	4	Poel	1cm ³	Metaaltijden
15	8002	5	Poel	1cm ³	Metaaltijden
15	8002	6	Poel	1cm ³	Metaaltijden
7	2043	3	Kuil	1cm ³	Romeins

Tabel 1 Gegevens voor de gewaardeerde monsters.

Voor het palynologisch onderzoek zijn de stalen aangegeven in tabel 1 gewaardeerd.

M7 L3

Dit staal bevat geen bewaard stuifmeel en is daarom niet geschikt bevonden voor een analyse.

M15



Afbeelding 1: Pollenbak M15 afkomstig uit poel s8002.

M15 is afkomstig uit spoor 8002. Dit spoor is een poel met aardewerk dat dateert tot de metaaltijden. De verschillende lagen in het staal zijn goed bewaard en bevatten een hoge concentratie van stuifmeel.

L6 bevat veel stuifmeel van een variatie aan bomen zoals de els (*Alnus*), eik (*Quercus*), beuk (*Fagus*) en hazelaar (*Corylus*). In lage concentraties kruidachtige planten zoals dwergvlas (*Radiola linoides*) en veldzuring type (*Rumex acetosa*-Typ). Lijkt te gaan om een bomenrijk landschap.

L5 bevat concentraties van stuifmeel van een *Centaurea* soort. Verder stuifmeel uit algemene kruidenfamilies en een laag aandeel van bomen.

L4 bevat een duidelijk aandeel van cultuurgewassen (granen en vlas) en kruidachtige planten van antropogene terreinen zoals varkensgras (*Polygonum aviculare*)

Omdat alle lagen goed gepreserveerd waren en duidelijk anders waren is besloten om alle stalen te analyseren.

4 Resultaten

Monsternummer	15	15	15	
Laagnummer	6	L5	4	
Bomen en struiken	51%	14%	29%	
<i>Alnus</i>	26,26	9,39	16,45	Els
<i>Betula</i>	1,17	0,41	0,33	Berk
<i>Carpinus</i>	0,97	0	0,33	Haagbeuk
<i>Corylus</i>	7,20	2,04	6,58	Hazelaar
<i>Fagus</i>	1,75	0	0,99	Beuk
<i>Ilex</i>	0,39	0	0	Hulst
<i>Quercus</i>	11,67	1,63	2,63	Eik
<i>Salix</i>	0	0,41	0,99	Wilg
<i>Sorbus-Gruppe</i>	0,39	0	0,33	Lijsterbes-groep
<i>Tilia</i>	0,58	0,82	0,66	Linde
<i>Ulmus</i>	0,19	0	0,33	Iep
Cultuurgewassen				
<i>Cereal-Typ</i>	4,09	3,27	11,18	Granen
<i>Linum usitatissimum</i>	0	0	0,66	Vlas
Kruidachtige planten				
Apiaceae	4,28	5,71	1,32	Schermbloemenfamilie
<i>Artemisia</i>	0,19	0,41	0	Alsem
Asteraceae liguliflorae	5,25	4,49	12,17	Composietenfamilie
Asteraceae tubuliflorae	1,75	2,04	2,63	Composietenfamilie
Brassicaceae	1,17	0	0,66	Kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae	0,78	0,41	1,97	Anjerfamilie
<i>Centaurea jacea</i> -Typ	0,58	46,53	0,33	Knoopkruid-type
Chenopodiaceae	0,39	0,41	1,32	Amarantenfamilie
Cyperaceae	0	0	0,33	Zeggefamilie
Ericaceae	1,56	2,45	3,29	Heidefamilie
Fabaceae	0,19	0,41	0	Vlinderbloemenfamilie
<i>Fallopia</i>	0,19	0	0,33	Kielduizendknoop
<i>Filipendula</i>	0	0	0,33	Spurrie
<i>Hypericum perforatum</i> -Typ	0	0	0,66	Sint-Janskruid-type
<i>Persicaria maculosa</i> -Typ	0,97	0,82	0,66	Perzikkruid-type
<i>Plantago lanceolata</i>	2,72	0	4,28	Smalle weegbree
Poaceae	19,26	10,61	17,11	Grassenfamilie
<i>Polygonum aviculare</i> -Typ	0,19	0,82	2,30	Varkensgras
<i>Polygonum bistorta</i> -Typ	0	0	0,33	Adderwortel-type
<i>Potentilla</i>	0,19	0	0	Ganzerik
<i>Radiola linoides</i>	0,39	0,82	1,64	Dwergvlas

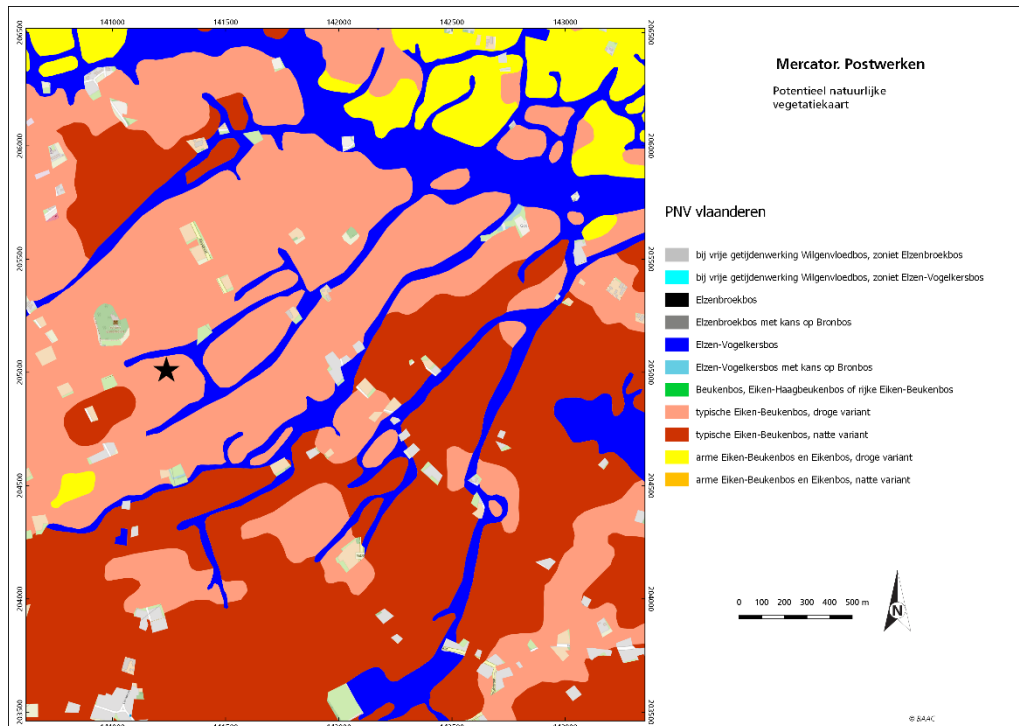
<i>Ranunculus acris</i> -Typ	0,78	0	0	Scherpe boterbloem-type
<i>Rinanthus</i> -Typ	0	0,82	0,33	Ratelaar type
Rosaceae	0,19	0,41	0	Rozenfamilie
Rubiaceae	0,39	0,41	0,33	Sterbladigenfamilie
<i>Rumex acetosa</i> -Typ	0,78	0	0,66	Veldzuring-type
<i>Sparganium</i> -Typ	0,58	1,22	0,33	Egelskop-type
<i>Spergula arvensis</i> -Typ	0,19	0,82	0,33	Spurrie
<i>Succisa pratensis</i>	0,19	0	0	Blauwe knoop
Algen				
HdV-Spirogyra	0	0	0,66	Algen
HdV-Zygnemataceae	0	0	1,32	Algen
Sporenplanten				
Polypodium	0,78	0,82	1,64	Eikvaren
Monoete psilate	0,97	1,63	1,32	Varens
Schimmels				
HdV- <i>Carysphaeria callicarpa</i>	0,19	0	0	Schimmel
Varia				
Indeterminable	1,17	0,82	4,28	Niet determineerbaar
Pollensom	514	490	304	Pollensom
Lycopodium (geteld)	4	58	4	Toegevoegde exoot (geteld)
Lycopodium (toegevoegd)	18407	18407	18407	Toegevoegde exoot (toegevoegd)

Tabel 2: Resultaten van het palynologisch onderzoek alle soorten zijn weergegeven in percentages tenzij anders is aangegeven. De percentages zijn in verhouding tot de pollensom. De pollensom is het totaal van alle groepen behalve varia.

De resultaten van het palynologisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 2. Voor de interpretatie van de palynologische gegevens is het belangrijk om te kijken naar de verwachte “natuurlijke” situatie en in hoeverre deze afwijkt van de archeologische situatie.

In België is hiervoor een potentieel natuurlijke vegetatiekaart. Hierbij is op basis van bodemeigenschappen en hydrologie een kaart gecreëerd welke aangeeft wat voor vegetatie ontstaat zonder invloed van de mens. Voor het onderzoeksgebied is deze weergegeven in afbeelding 1. Hierop is te zien dat elzen vogelkers bos en het typische eiken beukenbos droge variant worden verwacht. In het algemeen geldt dat bos de climaxvegetatie is in Vlaanderen en open landschappen alleen ontstaat door invloed van grote rivieren of de mens. Voor de aanwezigheid van bos wordt in palynologische stalen gekeken naar de verhouding tussen boompollen en niet boompollen. Uit studies naar moderne vegetatie is gebleken dat bij 50% of meer boompollen is er sprake van bos, bij 25% tot 50% sprake van een open bos of bosrand situatie en bij 25% of minder stuifmeel van bomen is er sprake van een open landschap².

² Groenman-van Waateringe, 1986.



Afbeelding 1: Potentieel natuurlijke vegetatiekaart voor het onderzoeksgebied (zwarte ster). Geopunt.be

4.1 Staal M15 L6

Het stuifmeel is afkomstig uit de eerste opvulling van de poel. Het aandeel van bomen en struiken is 51%. Dit is hoog en wijst op de aanwezigheid van bos in het onderzoeksgebied. 26% van het stuifmeel is afkomstig van de els (*Alnus*). Dit klopt goed met de PNV welke elzen-vogelkers bos aangeeft. Dit type bos komt vooral voor in beekdalen welke regelmatig overstromen maar waar de grondwaterspiegel in de zomer laag genoeg is waardoor water niet stagneert. Dit type bos was in het Holoceen zeer algemeen en lijkt weinig ontgonnen worden, mogelijk omdat het minder bruikbare grond is om op te wonen en akkers aan te leggen.

Ook bomen van de drogere grond komen voor zoals de eik (*Quercus*) en hazelaar (*Corylus*). Dit past goed bij het typisch eiken-beukenbos van de droge variant. Dit lijkt een sterke aanwijzing voor een natuurlijk bos. Opvallend is echter de relatief lage aantallen van beuk (*Fagus*) 2%. Normaal gezien vormt beuk de climax in een eiken beukenbos omdat de beuk hoger wordt en dan de andere bomen overschaduwet. Hierdoor kan de eik niet concurreren met de beuk omdat deze ook veel licht nodig heeft. Het lijkt dus te gaan om een bos maar wat mogelijk wel deels beheerd is.

Dit blijkt ook uit de aanwezigheid van relatief veel stuifmeel van granen. Granen (behalve rogge) zijn zelf bestuivend waardoor deze niet ver verspreiden buiten de aar. Het meeste stuifmeel komt vrij bij het verwerken van het graan. Dit lijkt echter onwaarschijnlijk voor de vrij natuurlijke situatie langs de poel. Het lijkt daarom aannemelijk dat er lokaal in het bos een kleine akker aanwezig was.

4.2 Staal M15 L5

Dit stuifmeel is afkomstig uit een latere opvulling. Het aandeel van bomen en struiken is hier nog maar 14%. Alle bomen en struiken nemen sterk af zelfs de els. Deze daling zit vooral in de zeer hoge aantallen van knooppkruid (*Centaurea jacea*-type). Knooppkruid is een insect bestoven plant welke een bijzondere manier van bestuiven heeft. Knooppkruid laat alleen stuifmeel vrij als deze aangeraakt wordt door insecten hierdoor gaat deze spaarzaam om met de productie van stuifmeel³. Knooppkruid moet daarom lokaal zeer dominant aanwezig zijn geweest. Deze staat in een variatie aan graslanden en is bepalend voor de klasse van matig voedselrijke graslanden. Het lijkt dus aannemelijk dat het bos heeft plaatsgemaakt voor grasland. Opvallend is dat het aandeel van granen is gestegen. Dit komt deels door de lokale dominantie van knooppkruid maar zelfs als hiervoor gecorrigeerd wordt stijgt het aandeel van akkers niet enorm. Het uitbreiden van akkers lijkt dus niet het primaire doel te zijn geweest voor het ontginnen van de bosgrond.



Afbeelding 3: Knooppkruid in de hedendaagse vegetatie.

4.3 Staal M15 L4

Dit is de jongste onderzochte vulling van de poel. Het aandeel van bomen en struiken is hoger dan in L5. Met 29% lijkt het hier te gaan om open bos. Els (17%) en hazelaar (7%) zijn nog aanwezig maar andere soorten zijn in niet noemenswaardige aantallen aanwezig.

Dit zit voornamelijk in een hoge toename van de cultuurgewassen en kruidachtige planten. Het verschil zit niet alleen in een toename van het aandeel van granen maar ook in de komst van een ander cultuurgewas vlas (*Linum usitatissimum*). Vlas staat bekend als een gewas voor het gebruik als textiel maar het is ook een belangrijk consumptiegewas geweest. Ook bij het verwerken tot textiel blijven de zaden (lijnzaad) nog geschikt voor consumptie en de andere restproducten kunnen worden gebruikt als

³ Weeda 2003

veevoer. Vlas produceert zeer weinig stuifmeel welke zich slecht verspreidt dus de kans is groot dat er dicht bij de poel vlas werd verbouwd.

Dwergvlas komt ook voor in de omgeving en zit in dezelfde familie maar wordt niet verbouwd. De plant past in een antropogene omgeving. Tegenwoordig is de plant zeldzaam door het dichtgroeien van zijn omgeving en de toename van stikstof. Vroeger groeide deze echter vooral op heidevelden en schraal grasland en dan op open plaatsen welke ontstonden door afplaggen beweiding of lichte betreding⁴.

Datering van de poel

Door de aanwezigheid van prehistorisch aardewerk en middeleeuws aardewerk in de poel is het lastig om de reconstructie duidelijk in de tijd te plaatsen. De aanwezigheid van haagbeuk in de pollenmonsters is een aanwijzing voor een datering van de poel in de ijzertijd of later. De afwezigheid van soorten kan niet gebruikt worden voor een datering maar vaak wordt in middeleeuwse monsters op zandgronden rogge en later boekweit en korenbloem gevonden. Daar is in dit geval nog geen sprake van wat lijkt te vermoeden dat het hier om de periode late ijzertijd/romeins of de vroege middeleeuwen gaat.

5 Conclusies

De onderzochte poel geeft een bijzonder beeld van de methode van ontginning van een gebied in de metaaltijden. In eerste instantie zijn er akkers aanwezig maar is er nog duidelijk een component gemengd loofbos. Dit gemengde loofbos met eik lijkt in de volgende vulling vrijwel verdwenen maar dit heeft niet geresulteerd in een toename van het aandeel van granen. Pas in de laatste fase lijkt het terrein zeer antropogeen te zijn met veel tredplanten zoals varkensgras en smalle weegbree. Ook is het aandeel van granen sterk toegenomen.

⁴ Weeda 2003

Literatuur

Moore, P.D., J.A. Webb & M. Collinson, 1994: *Pollen Analysis*, Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on palynological data, in: K-E. Behre (red.): *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam/Boston, 187-202.

Weeda, E.J., R. Westra, C.H. Westra & T. Westra, 2003: *Nederlandse Oecologische flora, wilde planten en hun relaties 1*, Wageningen.

<https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7/7298e391-c45b-40bf-95f9-f1fda879fd0d>
[geraadpleegd op 16-08-2022.](#)